

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU BUAH MANGGA (*Mangifera indica*) SEBAGAI BAHAN UNTUK MENGEMBANGKAN SUMBER BELAJAR BIOLOGI VIDEO MATERI PEMANFAATAN LIMBAH BAGI SMA KELAS X

SKRIPSI



Oleh:
Dwi Putri Prabawati
201410070311148

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU BUAH MANGGA (*Mangifera indica*) SEBAGAI BAHAN UNTUK MENGEMBANGKAN SUMBER BELAJAR BIOLOGI VIDEO MATERI PEMANFAATAN LIMBAH BAGI SMA KELAS X

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelara Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh:

Dwi Putri Prabawati

201410070311148

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU BUAH MANGGA (*Mangifera indica*) SEBAGAI BAHAN UNTUK MENGEMBANGKAN SUMBER BELAJAR BIOLOGI VIDEO MATERI PEMANFAATAN LIMBAH SMA KELAS X

Oleh:

DWI PUTRI PRABAWATI

NIM: 201410070311148

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 12 Januari 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes.

Pembimbing II



Dr. Ainur Rofieq, M.Kes.

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
pada Tanggal: 17 Januari 2019

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang



Dekan,

Dr. Ponjari Wahyono, M. Kes

Dewan Peguji:

1. Dr. Nurul Mahmudati, M. Kes.
2. Dr. Ainur Rofieq, M. Kes.
3. Fuad Jaya Miharja, S.Pd M.Pd
4. Akhmad Fauzi M.Pd

Tanda Tangan

1....
2....
3...
4....

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Putri Prabawati
Tempat tanggal lahir : 26 April 1995
Nim : 201410070311148
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa

1. Skripsi dengan judul " Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminate Balbisiana*) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Sebagai Bahan Untuk Mengembangkan Sumber Belajar Biologi Video Materi Pemanfaatan Limbah Bagi Sma Kelas X" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini terdapat unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hokum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalty non eksklusif.

Demikian pernytaan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 17 Januari 2019
Yang menyatakan,




Dwi Putri P

201410070311148

MOTTO

Selagi masih ada semangat untuk berusaha dan berdoa, percayalah harapan untuk meraih impian/cita-cita pasti selalu ada, namun perlu disadari bahwa sesungguhnya segala sesuatu itu dapat terwujud karena melalui suatu proses dan rangkaian waktu. Oleh karena itu, selain usaha dan do'a, juga masih dibutuhkan kesabaran dalam meraih suatu impian/cita-cita itu.

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ (٢٨)

(Yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah-lah hati menjadi tenteram (QS. Ar-Ra'd: 28).



KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminate Balbisiana*) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Susut Bobot dan Intensitas Kecacatan Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Sebagai Media Sumber Belajar Biologi Video Untuk Materi Pemanfaatan Limbah SMA Kelas X”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M. Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Ibu Dr Nurul Mahmudati, M.Kes., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Dr. Ainur Rofieq, M.Kes., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
7. Ibu, Ayah, kakak dan adik atas segala kasih sayang, pengorbanan serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
8. Semua sahabat Alzanifa, Kiki Deya, Mila, Delima, Dian, Ana dan Fika yang telah memberikan semangat dan menjadi pendengar yang baik serta bersedia membantu dan memeberikan doa.
9. Bapak Rokhim pemilik kebun mangga yang telah bersedia memberikan informasi dan mampu berkoordinasi dengan baik selama kegiatan penelitian.
10. Bapak serta staff laboratorium agronomi UMM yang bersedia menyediakan tempat dan membantu selama kegiatan berlangsung.
11. Pihak lain yang tidak bisa disebutk

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, 25 September 2018

Penulis,

Dwi Putri Prabawati

ABSTRAK

Prabawati, Dwi P. 2019. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Acuminata Balbisiana) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Mangga (Mangifera Indica) Sebagai Bahan Untuk Mengembangkan Sumber Belajar Biologi Video Materi Pemanfaatan Limbah Bagi Sma Kelas X. .* Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing : (1) Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes, (II) Dr. Ainur Rofieq, M.Kes.

Buah mangga memiliki daya simpan yang cukup rendah yaitu selama 3 hari. Salah satu cara untuk mencegah dan memperpanjang umur simpan buah mangga yaitu dengan cara pelapisan atau Edible coating menggunakan metode celup. Penggunaan edible coating dapat memanfaatkan bahan dari alam misalnya limbah kulit pisang yang mengandung beberapa komponen yang dapat mencegah kerusakan pada buah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh konsentrasi ekstrak kulit pisang kapok (*Musa Acuminata Balbisiana*) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Sebagai Bahan Untuk Mengembangkan Sumber Belajar Biologi Video Materi Pemanfaatan Limbah Bagi Sma Kelas X. Konsentrasi yang digunakan 0%, 3%, 5%, 7% dan 9% serta lama penyimpanan yang digunakan hari ke 3, ke 6 dan ke 9. Penelitian ini menggunakan true eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) sampel sebanyak 15 dengan menggunakan pengulangan 2x dan analisis data yang digunakan yaitu anova two way. Hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh semakin tinggi konsentrasi maka susut bobot dan intensitas kecacatan buah semakin kecil, begitu juga dengan lama penyimpanan mempengaruhi susut buah dan intensitas kecacatan yaitu konsentrasi 9%, tetapi nilai sig interaksi $> 0,05$ antara konsentrasi ekstrak kulit pisang dengan lama penyimpanan sehingga dikatakan interaksi kedua perlakuan tidak mempengaruhi susut bobot buah maupun intensitas kecacatan.

Kata Kunci : *Edible coating*, Lama Penyimpanan, Konsentrasi

ABSTRAK

Prabawati,Dwi P. 2019. *Effect of Concentration of Kepok Banana Extract (Musa Acuminate Balbisiana) and Duration of Storage on Mango Fruit Quality (Mangifera Indica) as Material for Developing Biological Learning Resources for Video Material for Waste Utilization for High Class X.* Pembimbing : (I) Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes, (II) Dr. Ainur Rofieq, M.Kes

Mangoes have a relatively low shelf life of 3 days. One way to prevent and extend the shelf life of mangoes is by coating or using Edible coating methods. The use of edible coatings can use natural materials such as banana peel waste which contains several components that can prevent damage to the fruit. The purpose of this study was to determine the effect of concentration of kapok banana peel extract (*Musa acuminate balbisiana*) and the duration of storage on the quality of mangoes (*Mangifera Indica*) as an ingredient for developing Biological Learning Resources for Video Material for Waste Utilization for Class X High School. 3%, 5%, 7% and 9% and the length of storage used for days 3, 6 and 9. This study uses true experimental using a complete randomized design (CRD) sample of 15 using 2x repetition and data analysis used namely anova two way. The results of this study showed that there was an effect of higher concentration, the weight loss and the intensity of fruit defects were getting smaller, as well as the length of storage affecting fruit shrinkage and disability intensity 9% concentration, but the sig value of interaction > 0.05 between the concentration of banana peel extract and the old storage so that said the interaction of the two treatments did not affect the shrinkage of fruit weight or the intensity of disability.

Key Word : *Edible Coating, Storage time, Contrentation*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYTAAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.6Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	10
2.1 Mangga	10
2.1.1 Morfologi Mangga.....	10
2.1.2 Pascapanen Buah Mangga.....	12
2.2 Usaha-usaha untuk Memperkecil Kerusakana Buah.....	13

2.3 Edible Coating.....	15
2.3.1 Jenis-jenis <i>Edible Coating</i>	15
2.4 Buah Pisang.....	17
2.4.1 Morfologi Tanaman Pisang.....	17
2.4.2 Kandungan dan Manfaat Kulit Pisang.....	19
2.4.3 Bahan Pengawet Kulit Pisang.....	20
2.5 Kerusakan Buah Mangga.....	21
2.6 Hubungan Konsentrasi Kulit Pisang dengan Lama Penyimpanan Terhadap Susut Bobot dan Intensitas Kecacatan Buah Mangga.....	22
2.7 Media Pembelajaran.....	25
2.7.1 Jenis Media Pembelajaran.....	26
2.7.2 Teknik Memilih Media Pembelajaran.....	27
2.7.3 Media Audiovisual.....	27
2.7.4 Instrumen Penilaian Media Pembelajaran.....	28
2.8 Pemanfaatan Media Audiovisual Dalam Pembelajaran Materi Pemanfaatan Limbah.....	29
2.9 Kerangka konsep.....	30
2.10 Hipotesis.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Kegiatan Penelitian 1.....	33
3.1.1 Kegiatan Penelitian Tahap 1.....	33
3.1.1.1 Jenis Kegiatan Penelitian Tahap 1.....	33
3.1.2 Rancangan Penelitian.....	33
3.1.3 Rancangan Percobaan.....	34
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36

3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel.....	36
3.3.1 Populasi.....	36
3.3.2 Teknik Sampling.....	37
3.3.3 Sampel.....	37
3.4 Variabel Penelitian.....	37
3.4.1 Jenis Variabel	37
3.4.1.1 Variabel Bebas.....	37
3.4.1.2 Variabel Terikat.....	37
3.4.1.3 Variabel Kontrol.....	37
3.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	38
3.5 Prosedur Penelitian.....	39
3.5.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	39
3.5.2 Tahap Pelaksanaan.....	39
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	42
3.7 Teknik Analisis Data.....	43
3.8 Kegiatan Penelitian Tahap II.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Hasil Kegiatan Penelitian Tahap 1.....	48
4.1.1 Susut Bobot Buah Mangga Dengan Adanya Pemberian Berbagai Jenis Konsentrasi Dan Lama Penyimpanan	49
4.1.2 Intensitas Kecacatan Buah Mangga Dengan Adanya Pemberian Berbagai Jenis Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Dan Lama Penyimpanan	50
4.2 Hasil Analisis Data.....	51
4.2.1 Hasil Uji Normalitas Susut Bobot.....	51
4.2.2 Hasil Uji Homogenitas.....	51
4.2.3 Hasil Uji Two Way Anova.....	52

4.2.4 Hasil Uji Duncan.....	52
4.2.5 Hasil Uji Normalitas Intensitas Kecacatan.....	54
4.2.6 Hasil Uji Homogenitas	54
4.2.7 Uji Anova Two Way.....	54
4.2.8 Hasil Uji Duncan.....	55
4.3 Pembahasan.....	56
4.3.1 Pengaruh konsentrasi ekstrak Kulit Pisang Susut Bobot dan Intensitas Kecacatan Buah Mangga.....	56
4.3.2 Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Susut Bobot dan Intensitas Kecacatan Buah Mangga.....	58
4.3.3 Interaksi Antara Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok Kepok dengan Lama Penyimpanan Terhadap Susut bobot dan Intenistas Kecacatan.....	59
4.4 Hasil Kegiatan Tahap 2.....	60
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Instrumen Penilaian Video.....	29
3.1. Rancangan Faktorial.....	34
3.2 Denah Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	36
3.3 Pengukuran Susut Bobot pada Buah Mangga	42
3.4 Intensitas Kecacatan Buah Mangga.....	43
4.1 Hasil Susut Bobot Buah Mangga.....	49
4.2 Hasil Intensitas Kecacatan Buah Mangga.....	50
4.3 Hasil Uji Normalitas Susut Bobot Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Lama Penyimpanan	51
4.4 Hasil Uji Homogenitas Susut Bobot Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Lama Penyimpanan.....	52
4.5 Hasil Uji Two Way Anova Intensitas Kecacatan Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Lama Penyimpanan.....	52
4.6 Uji Duncan Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok Terhadap Susut Bobot buah mangga.....	53
4.7 Uji Duncan Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Susut Bobot buah mangga.....	53
4.8 Hasil Uji Normalitas Intensitas Kecacatan Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Lama Penyimpanan.....	54
4.9 Hasil Uji Homogenitas Intensitas Kecacatan Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Lama Penyimpanan.....	54
4.10 Hasil Uji Anova Two Way Intensitas Kecacatan Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Lama Penyimpanan.....	55

4.11 Hasil Uji Duncan Intensitas Kecacatan Buah Mangga Adanya Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Pisang Kepok.....	56
4.12 Hasil Uji Duncan Intensitas Kecacatan Buah Mangga Adanya Perlakuan Lama Penyimpanan.....	56
4.13 Kumpulan Konsep Esensial pada Tahap Eksplorai.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Mangga.....	11
2.2 Tanaman Pisang.....	18
2.3 Kulit Pisang.....	20
3.1 Modifikasi Desain Studi Pengembangan Menggunakan Model Addie.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Cara Kerja.....	72
2. Hasil Pengamatan.....	73
3. Hasil Analisis.....	77



DAFTAR PUSTAKA

- Andiani, E.A, Nurwantor., & Hintono, A. (2018). Perubahan Fisik Tomat Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Akibat Pelapisan dengan Agar-agar. *Jurnal Tekhnologi Pangan*. 2(2)
- Ariwibowo, P., & Parmin. (2015). Pengembangan Audiovisual Sistem Sirkulasi Darah yang Berpendekatan Saintifik. *Jurnal Unnes Science Education Journal*, 4(2)
- Ariyanti, N.K., Darmayasa, I.B.G., & Sudirga, S.K. (2012). Daya Hambat Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25922 dan *Eschericia coli* ATCC 25922. *Jurnal Biologi*, 16(1)
- Dinastutie, R., Poeranto, S., & Hidayati, D.Y.N. (2015). Uji Efektifitas Antifungal Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata x balbisiana*) Mentah Terhadap Pertumbuhan *Candidan albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Majalah Kesehatan FKUB*, 2(3)
- Dungir S, *et al.* (2012). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenotik Dari Kulit Buah Manggis (*Garcia Manggostana L.*). *Jurnal Mipa Unsrat Online*, 1(1):Hal 11-15
- Fauzan, M.A., & Rahdiyanta, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video pada Teori Pemesinan Frais. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 2(2)
- Fauziati., Adiningsih Y., & Priatni, A. (2016). Pemnfaatan Stearin Kelapa Sawit Sebagai *Edible Coating* Buah Jeruk. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 10(1)
- Gunastri, C.T. (2012). *Mangga Top di Kebun dan Pot*. Malang : Penebar Swadaya
- Harnanik, S. (2012). Perbaikan Mutu Pengolahan Nenas dengan Teknologi Olah Minimal dan Peluang Aplikasinya di Indonesia. *Jurnal Litbang Petanian*, 32(2): 67-75
- Haryoko, S. (2009). Efektifitas Pemanfaatan Media Audio Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi*, 5(1): 1-10
- Hasbullah, R. (2007). Teknik Pengukuran Laju Respirai Produk Hortikulura Pada Kondisi Atmosfir Terkendala. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 21(4)
- Hermanto., & Yanuarti, A. (2007). Peranan Ethanol Dalam Pematangan Buah Mangga. *Jurnal Agria*, 4(1): 43-47

- Mahfudin., Prabawa, S., & Sugianti, C. (2016). Kajian Ekstrak Daun Randu (Cuba Petandra) Sebagai Bahan Edible Coating Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Buah Tomat dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Teknotan*, 10(1)
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1)
- Marpaung, D.A., Susilo, B., & Argo, B.D. (2015). Pengaruh Penambahan Konsentrasi CMC dan Lama Pencelupan pada *Edible Coating* Terhadap Sifat Fisik Anggur Merah (*Vitis vinifera* L). *Jurnal Keteknikan Pertanian dan Bioasistem*, 3(1)
- Mawan, A.G., Indriwati, S.E., & Suhadi. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekastrak Metanol Buah *Syzygium polyanthum* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherchia coli*. *Jurnal Bioeksperimen*, 6(1)
- Megawati., & Ulinuha, A.Y. (2015). Ekstraksi Pektin Kulit Buah Naga (*Dragon fruit*) dan Aplikasinya sebagai Edible Film. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1): 14-21
- Menna, R., *et al.* (2016). Inventarisasi Lalat Buah (Tephitridae) Yang Menyerang Mangga (Mangiteras). *Jurnal Edu Bio Tropika*, 4(2)
- Meuna, R.A., Syaukani., & Ali, M.S. (2016). Inventarisasi Lalat Buah (Tepithridae) yang Mneyerang Tanaman Mangga (*Mangifera* sp.). *Jurnal Edubio Tropika*, 4(2)
- Minarno, E B. (2016). Analisis Kandungan Saponin Pada Daun dan Tangkai Daun *Carica Pubescens* Lenne Dan K Kock. El-Hidayah. *Journal of Biologi*, 5(4)
- Mufiqon, H.M. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Mukminan., & Sidi, J. (2016). Penggunaan Media Audiovisual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS di SMP. *Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, 15(1)
- Mussadad, D. (2011). Penetapan Parameter Mutu Kritis Untuk Menentukan Umur Simpan Kubis Bunga Fresh-Cut. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan*, 3(1): 46-55
- Normayunita, S., Anam, S., & Khumaidi, A. (2015). Aktivitas Antibakteri Fraksi Ekstrak Kulit Buah Mnetah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* *var.sapientum*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal of Natural Science*, 4(3)

- Nugroho, W.A., Lutfi, M., & Prasetyo, D.D. (2012). Penentuan Tingkat Kerusakan Buah Mangga Pada Posisi Pengangkutan Dengan Simulasi Getaran Yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1)
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurna Ekonomi & Pendidikan*, 8(1)
- Oktavianto, Y., Sunaryo., & Suryanto, A. (2015). Karakterisasi Tanaman Mangga (*Mangifera indica L*) Canteak, Ireng, Empok, Jempol di Desa Tiron Kecamatan Banyakan Kabupaten Kediri. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2): 91-97
- Paramita, O. (2010). Pengaruh Memar Terhadap Perubahan Pola Respirasi, Produksi Etilen dan Jaringan Buah Mangga (*Mangifera Indica L*) Var Gedong Gincu padaa Berbagai Suhu Penyimpanan. *Jurnal Kompetensi Teknik*. 2(1)
- Pebayun, R., Santodo, B., Marsega, A., & Priyanto, G. (2016). Perbaikan Sifat Fisik, Kimia, dan Antibakteri *Edible Film* Berbasis Pati Ganyong. *Jurnal Agritech*, 16(4)
- Pradana, G.W., Jacob, M.A., & Suwandi, R. (2017). Karakteristik Tepung Pati dan Pektin Buah Pedada Serta Aplikasinya Sebagai Bahan Baku Pembuatan Edible Film. *JPHPI*, 20(3): 609-616
- Pudja, P.R. (2009). Laju Respirasi dan Susut Bobot Buah Salak Bali Segar pada Pengemasan Plastik Polyethylene Selama Penyimpanan dalam Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Agrotekno*, 15(1)
- Purwatiningsih, B., Leksono, A.S., & Ynuwiadi, B. Pengaruh Umur Petik dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Buah Anggur (*Vitis vinivera L*). *Jurnal El Hayah*, 2(2): 64-69
- Purwono, *et al.* (2014). Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2)
- Putra, I.N.K. (2014). Potensi Ekstrak Tumbuhan Sebagai Pengawet Produk Pangan. *Jurnal Media Ilmiah Teknologi*, 1(1): 81-95
- Rahmawati dan Hayati. (2013). Pengelompokan Berdasarkan Karakter Morfologi Vegetatif Pada Plasma Nutfah Pisang Asal Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agrista*, 17(3)
- Saiduna., & Madkar, O.R. (2013). Pengaruh Suhu dan Tingkat Kematangan Buah Terhadap Mutu dan Lama Simpan Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*). *Jurnal Agrosiwagati*, 1(1)

- Sari, D.N., & Susilo, D.K. (2017). Perbandingan Kemampuan Ekstrak Kulit Pisang Agung Semeru dan Pisang Mas Kirana Varietas Lumajang Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida Albicans*. *Jurnal Florea*. 4 (2)
- Siaka, I.M. (2009). Analisis Bahan Pengawet Benzoat Pada Saos Tomat yang Beredar Di Wilayah Kota Denpasar. *Jurnal Kimia*, 3(2)
- Sihombing, Y. (2015). Kajian Simulasi Pendugaan Umur Simpan untuk Menentukan Kualitas Buah Manggis (*Gracinia Manggostana L.*). *Jurnal Informatika Pertanian*, 24(2): 257-267
- Sipayung, O., & Darwin. (2016). Pemanfaatan Video Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Menggambar Teknik Dasar Kelas X Program Keahlian Konstruksi Batu dan Beton SMK Negeri 2 Pematangsiantar. *Jurnal Education Building*, 2(1): 87-93
- Sugianti, C., Hasbullah, R., Purwanto, Y., & Setyabudi, D.A. Kajian Pengaruh Iradiasi Dosis 0,75 kGy Terhadap Kerusakan Dingin (*Chilling Injury*) pada Buah Mangga Gedong Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(2)
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif R&B*. Bandung: Alfabeta
- Susilowati, *et al.* (2017). Penggunaan Pektin Kulit Buah Kakao Sebagai Edible Coating Pada Kualitas Buah Tomat dan Masa Simpan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2)
- Widaningrum., Miskiyah., & Winarti, C. (2015). Edible Coating Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Antimikroba Minyak Sereh pada Paprika: Referensi Konsumen dan Mutu Vitamin C. *Jurnal Agritech*, 35(1)
- Widyastuti, N., & Aminudin. (2013). Pengembangan *Edible Coating* Ekstrak Daun Randu dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Mentimun. *Jurnal Biosanintifika*, 5(2)
- Wirawan & Santoso, B. (2016). Aplikasi Penyalut Edibel Berbasis Pati Kulit Pisang dengan Penambahan Natrium Metabisulfit pada Buah Salak Pondo Kupas. *Jurnal Buana Sains*, 16(1): 9-16
- Wisnu, B. (2011). *Tekhnologi Penanganan Pascapanen Buah untuk Pasar*. ISBN 978-979-1116-19-0
- Wirawan, S. K., Agus, P., & Ernie. (2012). Pengaruh *Plasticizer* pada Karakteristik *Edible Film* dari pectin. *Reaktor*. 14(1)

- Megawati., & Ulinuha, A.Y. (2015). Ekstraksi Pektin Kulit Buah Naga (*Dragon fruit*) dan Aplikasinya sebagai Edible Film. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1): 14-21
- Lesmana., B., Afifah, N., & Indriyanti, N. (2017) Pengaruh Pelapis Dapat Dimakan dari Karagenan Terhadap Mutu Melon Potong dalam Penyimpanan Dingin. 37(3)
- Usni, A., Karo, T., & Yusraini, E., (2016). Pengaruh Edible Coating Berbasis Pati Kulit Ubi Kayu Terhadap Kualitas dan Umur Simpan Buah Jambu Biji Merah Pada Suhu Kamar. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 4(3)



BAB I DWI PUTRI KE 2

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

0%

★ pt.scribd.com

0% 0% 0% 0%

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB II DWI

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

2%

2

dokumen.tips

Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB III DWI

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.umm.ac.id

Internet Source

16%

2

www.scribd.com

Internet Source

2%

☐ Exclude quotes

☐ Exclude matches

☐ Exclude bibliography



BAB IV DWI

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.uksw.edu

Internet Source

2%

2

eprints.umm.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB V DWI PUTRI KE 2

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography

